Nachrichtenblatt für den deutschen Pflanzenschutzdienst

6. Jahrgang Nr. 3 | Herausgegeben von der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem | Berlin, Anfang März 1926

Erscheint monatlich / Bezugspreis durch die Post vierteljährl. 3 Goldm.

Nachdruck mit Quellenangabe gestattet.

IMPERIAL BUREAU OF MYCOLOGY 5 MAR 1926

Prüfung von Trockenbeizvorrichtungen

Von Regierungsrat Dr. E. Riehm.

(Prüfstelle für Pflanzenschutzmittel der Biologischen Reichsanstalt.)

Der Deutsche Pflanzenschutzdienst hat im vergangenen Herbst Trockenbeizen zur versuchsweisen Anwendung empfohlen. Da die Trockenbeizmittel nur mit Hilfe besonderer Vorrichtungen angewendet werden können, wenn man ohne Vergeudung von Beizpulver und ohne Gefährdung der Arbeiter eine gleichmäßige Bestäubung des Getreides erzielen will, so ergab sich die Notwendigkeit, die vorhandenen Trockenbeizvorrichtungen einer Prüfung zu unterziehen. Dabei konnte vorläufig von den großen, ununterbrochen arbeitenden Apparaten der Firmen Neuhaus-Eberswalde und Mayer & Cie., Köln-Kalk, ganz abgesehen werden, denn die Trockenbeizfrage ist noch so wenig geklärt, daß es für große Saatgutwirtschaften nicht ratsam ist, den ganzen Betrieb auf Trockenbeize einzustellen.

Zur Prüfung kamen folgende Vorrichtungen:

Beizsack »Halle« der Firma H. Güldenpfennig G. m. b. H., Staßfurt; Trockenbeizer »Ideal Nr. 1« der Firma Mayer & Cie., Cöln-Kalk; Trockenbeizapparat »Primus A« der Firma G. Drescher, Halle a. S.; Trockenbeizapparat »Primus B« der Firma G. Drescher, Halle a. S.; Trockensaatbeizmaschine »Kuko« der Firma Kurt Konscholky, Breslau 13, Kaiser-Wilhelm-Str. 47; Trockenbeizer »Lothrä« von Fritz Thränhardt, Leipzig S 3, Kaiser-Wilhelm-Str. 48.

Mit Ausnahme des Trockenbeizsackes »Halle« wurden die genannten Vorrichtungen von Vertretern der Hersteller selbst vorgeführt, so daß richtige Handhabung gewährleistet war. Füllung der Apparate und Beizdauer wurden nach Angabe der Firmenvertreter bemessen. Der Beizsack »Halle« wurde genau nach der Gebrauchsanweisung mit Hilfe einer Schwungvorrichtung geprüft.

Die Leistungsfähigkeit der Apparate wurde durch Ermittelung der Stundenleistung und der Gleichmäßigkeit der Bestäubung festgestellt. Um die Gleichmäßigkeit der Bestäubung zu ermitteln, wurden nach Abschluß des Beizens vor dem Entleeren des Apparates mehrere Getreideproben aus verschiedenen Teilen des Apparates entnommen. Bei den Apparaten, bei denen dies schwer möglich war, wurden beim Entleeren von dem zuerst herausfallenden Getreide, aus der Mitte und von den zuletzt herausfallenden Körnern Proben entnommen. Beim Apparat »Lothrä«, mit dem ein Versuch mit 3 Minuten Beizdauer und ein zweiter mit 5 Minuten Beizdauer ausgeführt wurde, ist auch bei dem zweiten Versuch schon nach 3 Minuten eine Getreideprobe entnommen worden. Bei dem Apparat »Kuko« wurden nach ein, zwei und drei Minuten je eine Probe entnommen und außerdem noch zwei Proben beim Entleeren des Apparates nach einer Gesamtbehandlung von vier Minuten. Auf chemischem Wege wurde die an den Körnern haftende Beizpulvermenge ermittelt. Zu diesem Zwecke wurden die Getreideproben auf Papier ausgeschüttet und 50 g Weizenkörner ohne das zwischen den Körnern liegende lose Beizpulver entnommen, das Beizpulver durch Ausschütteln in Äther entfernt und dann bestimmt. Diese chemischen Untersuchungen ließ Herr Regierungsrat Dr. Hilgendorff ausführen.

Außerdem wurden von jeder Probe 200 Körner mit der Lupe untersucht und in stark, ziemlich stark und schwach bestäubte Körner getrennt. Das Ergebnis beider Untersuchungen ist aus folgender Tabelle zu ersehen.

Mit sämtlichen geprüften Vorrichtungen kann eine gleichmäßige Bestäubung erzielt werden. Mit dem

»Ideal I« war dies bei einer Füllung mit 25 kg, nicht mit 50 kg möglich. Der »Lothrä«-Apparat ergab bei einer Beizdauer von 5 Minuten eine gleichmäßige Bestäubung; mit »Ideal I« wurde bei einer Beizdauer von 4,5 Minuten eine gleichmäßige Bestäubung erzielt, mit dem Beizsack »Halle« in 3 Minuten, mit den »Primus«-Apparaten in 2½ Minuten und mit dem »Kuko« (bei einer Füllung von 75 kg) in 4 Minuten.

Die Stundenleistung der verschiedenen Vorrichtungen ist aus der letzten Spalte der Tabelle zu ersehen.

Für die Bedienung des »Ideal I«, der »Primus«-Apparate und des »Lothrä« sind 2 Arbeiter erforderlich, von denen aber einer beim Transport des Getreides mitwirken kann. Beizsack »Halle« muß von 2 Personen bedient werden, die nicht zum Transport des Getreides mit herangezogen werden können, wenn die Beizung fortlaufend erfolgen soll. Die Bedienung des »Kuko« erfordert 3 Arbeiter, von denen aber einer beim Getreidetransport mitwirken kann.

Ein deutlicher Unterschied in der für das Drehen der »Primus«-Apparate und des »Ideal« erforderlichen Kraftanstrengung wurde nicht bemerkt. Der »Lothrä« ist schwerer zu drehen, doch würde diesem Mangel durch andere Gewichtsverteilung an dem Rade leicht abgeho[lfen] werden können. Der »Kuko« wurde nur in einem [Ver]suchsmodell vorgeführt, dessen Drehen größere Anst[ren]gung erforderte. Dieses Versuchsmodell wies noch [ver]schiedene andere Mängel auf, die bei fabrikmäßiger [Her]stellung leicht vermieden werden können. Eine endgül[tige] Beurteilung des »Kuko« ist daher noch nicht möglich.

Der Preis des Beizsackes »Halle« beträgt 20 *R*[*M*], »Primus B« und »Ideal I« kosten 75 *RM*, »Primus [A] 175 *RM* für Handbetrieb und 200 *RM* für Kraf[tbe]trieb. Der Preis des »Lothrä«-Trockenbeizer stellt [sich] auf 150 *RM*, während der »Kuko« etwa 110 *RM* ko[sten] soll.

Sämtliche Beizvorrichtungen sind so fest verschl[ieß]bar, daß die Arbeiter während des Beizvorganges n[icht] durch Staub belästigt werden. Beim Entleeren der Ap[pa]rate in nicht staubdichte Säcke entstehen natürlich Sta[ub]wolken; es empfiehlt sich deshalb, die Arbeiter du[rch] Atemschützer oder ein vor Mund und Nase gebunde[nes] Tuch zu schützen.

Beizvorrichtung	Füllung in kg	Beizdauer in Minuten	An den Weizenproben hafteten in % der errechneten Beizpulvermenge			Von 200 Körnern waren stark (st.), ziemlich stark (z. st.) oder schwach (sch.) bestäubt bei									[In] 1 Stu[nde] gebe[izte] Men[ge] in [...]
						Probe a			Probe b			Probe c			
			Probe a	Probe b	Probe c	st.	z. st.	sch.	st.	z. st.	sch.	st.	z. st.	sch.	
Trockenbeizsack Halle	25	3	67	65	65	107	89	4	42	152	6	30	167	3	2,[...]
Ideal I	50	4,5	34	78	83	0	80	120	108	89	3	89	99	12	—
»	25	4,5	66	72	68	123	65	12	151	42	7	107	88	5	2[...]
Primus A	50	2,5	66	69	67	82	117	1	96	99	5	40	155	5	5[...]
» B	25	2,5	69	—	73	148	49	3	—	—	—	164	35	1	2,[...]
Lothrä	50	3	110	67	57	162	36	2	109	56	35	68	53	79	—
»	50	3	36	—	—	24	112	64	—	—	—	—	—	—	—
»	50	5	69	90	87	138	59	3	—	—	—	172	26	2	4—[...]
Kuko	75	1	36	—	—	4	72	124	—	—	—	—	—	—	—
»	75	2	55	—	—	18	60	122	—	—	—	—	—	—	—
»	75	3	67	—	—	12	157	31	—	—	—	—	—	—	—
»	75	4	69	—	58	132	57	11	—	—	—	87	110	3	6[...]

Eine neue Methode zur vergleichenden Beurteilung der Wirksamkeit von Insektenfraßgiften

Von Dr. R. Janisch.

Entomologisches Laboratorium der Chemischen Fabrik Dr. Hugo Stoltzenberg, Hamburg.

(Schluß)

Als Arbeitsmethode wurde folgende Versuchsanordnung getroffen: Möglichst kleine Petrischalen wurden mit je einer Raupe des großen Kohlweißlings (Pieris brassicae) besetzt. Um jederzeit Individuen möglichst gleicher Konstitution zu haben, wurden nur solche Tiere benutzt, die am gleichen Tage ihre letzte Häutung vollzogen hatten. Diesen Raupen wurden in den Petrischalen als Futter vergiftete Weißkohlblätter gereicht, nachdem ihnen vorher einen bis zwei Tage lang unvergiftete Nahrung vorgelegt worden war. Zur Feststellung der aufgenommenen Giftmenge wurde der genaue Umriß des Blattstückes auf Millimeterpapier mit spitzem Bleistift nachgezogen und die Zahl der Quadratmillimeterblattfläche ausgezählt. Darauf wurde das Blattstück gewogen, durch kräftiges Schütteln in ei[ner] Pulverflasche mit dem staubfeinen, trockenen Gift gut [und] möglichst gleichmäßig eingestäubt. Die Gewichtszuna[hme] beim erneuten Wiegen wurde als aufgebrachte Fraßg[ift]menge angesehen. Aus ihr wurde an Hand der Gr[öße] der Blattoberfläche die auf dem Blattstück haftende G[ift]menge in mgr/qmm errechnet. Nach dem Fraß wur[den] auf dem obigen Blattumriß die Fraßlücken in glei[cher] Weise eingezeichnet und die entsprechende Blattfläche [aus]gezählt. Auf diese Weise gelingt es leicht, die mit [dem] Futter aufgenommene Giftmenge dem Gewicht nach [zu] errechnen. In Tabelle 1 sind die auf diese Weise ge[won]nenen Daten für 21 Metallverbindungen angegeben,

Interesses halber wurden auch die für Weinbergsschwefel und roten Phosphor ermittelten Werte aufgenommen. Nicht aufgenommen wurden die Daten für Cadmiumsulfat, Ammoniumwolframat und -molybdat, da mit diesen Verbindungen nur Stichproben gemacht werden konnten, die mit der Verpuppung der Objekte endeten. Eine geringe fraßabschreckende Wirkung ließ sich feststellen, doch scheinen besonders die letzten beiden Stoffe nicht sehr giftig zu sein.

Tabelle 1.

Mit vergiftetem Futter bis zum Tode aufgenommene Giftmenge.

Quecksilberjodid	0,003	Phosphor, rot	2,065
Natriumarseniat	0,004	Antimonpentasulfid	2,425
Quecksilberoxyd	0,075	Bariumkarbonat	3,556
Bleiarseniat	0,080	Bariumsulfat	4,179
Arsenpentasulfid	0,186	Bariumfluorid	4,639
Schweinfurter Grün	0,356	Mangandioxyd	10,395
Arsentrisulfid	0,460	Bleioxyd	13,971
Kalziumarseniat	0,549	Bleichromat	19,1
Bariumnitrat	1,424	Schwefel	29,592
Chromfluorid	1,500	Kalziumfluorid	56,1
Natriumfluorid	1,655	Mennige	82,191
Kupferhydroxyd	1,695		

Da in dieser Tabelle zum ersten Male vergleichbare Daten für die »Giftigkeit« einer größeren Zahl von Metallverbindungen vorliegen, so liegt die Versuchung nahe, ihre Wirksamkeit auf ihre Beziehungen zu den physiko-chemischen Eigenschaften der betreffenden Verbindungen zu untersuchen. Die graphische Darstellung Figur 1 (S. 11) zeigt, wie bereits von Kiß[1]) und von Wöber[2]) angeregt wurde, die Beziehungen zwischen Wirksamkeit und Molvolumen. Es zeigt sich auch hier wieder, daß die Giftigkeit der Verbindungen mit abnehmendem Volumen steigt. Wenn diese Tabellen bisher nur im großen und ganzen gültig zu sein scheinen, so deutet dies darauf hin, daß auch noch andere bisher nicht genügend bekannte Faktoren eine Rolle bei der Giftwirkung spielen. Die Wasserlöslichkeit übt zwar einen großen Einfluß auf die Giftwirkung aus, er ist jedoch merkwürdigerweise nicht von der ausschlaggebenden Bedeutung, als man im allgemeinen anzunehmen geneigt ist. So sind z. B. Bariumkarbonat und Kalziumfluorid gleich schwer wasserlöslich[3]), ihre Giftigkeit gegenüber Kohlweißlingsraupen verhält sich jedoch annähernd wie 1 : 15,6, während andererseits das um zwei Zehnerpotenzen schwerer lösliche Arsentrisulfid fast achtmal giftiger ist als Bariumkarbonat, das seinerseits deutlich wirksamer als das erheblich leichter lösliche Bariumfluorid ist.

Im Verlaufe der Wirkung der Gifte auf die Tiere haben wir nach E. Janisch[4]) zu unterscheiden zwischen der »Inkubationszeit«, der »Ausbrechungszeit« und der »Ausgangszeit«. Für den vorliegenden Zweck interessiert hier im wesentlichen nur die Inkubationszeit mit ihrem Übergang in die Ausbrechungszeit. Es ist dies die Zeit, die von der ersten Giftaufnahme bis zum Auftreten der ersten Vergiftungserscheinungen verstreicht. Diese Zeitspanne hat für die Beurteilung der Wirksamkeit eines Fraßgiftes deshalb eine Bedeutung, als in ihrem Verlauf die Nahrungsaufnahme fortgesetzt, wenn auch mehr oder weniger eingeschränkt wird. Wie aus der Tabelle 2 zu entnehmen ist, wechselt die Länge der Fraßperiode nach der Art des Fraßgiftes:

Tabelle 2.

Länge der Fraßperiode an vergiftetem Futter.

	Tage		Tage
Quecksilberjodid	1	Phosphor, rot	2—3
Natriumarseniat	1	Antimonpentasulfid	1—2
Quecksilberoxyd	1	Bariumkarbonat	2—4
Bleiarsenita	1—2	Bariumsulfat	1—2
Arsenpentasulfid	1—2	Bariumfluorid	3—5
Schweinfurter Grün	1—2	Mangandioxyd	2—3
Arsentrisulfid	1	Bleioxyd	1—2
Kalziumarseniat	2—3	Bleichromat	2—3
Bariumnitrat	1—2	Schwefel	2—4
Chromfluorid	1—2	Kalziumfluorid	2—5
Natriumfluorid	1—2	Mennige	2—3
Kupferhydroxyd	1—2		

Es ist also sehr wohl möglich, zwischen schnell und langsam wirkenden Fraßgiften zu unterscheiden. Ein »Erholen« vergifteter Tiere während der Zeit von der Einstellung der Fraßtätigkeit bis zu ihrem Tode konnte nicht beobachtet werden.

Für die Verwendung der oben angeführten Verbindungen im praktischen Pflanzenschutz ergibt sich daraus folgende Überlegung: Der Umfang der Nahrungsaufnahme während der Inkubationszeit läßt vermuten, daß die praktisch von dem Schädling bis zu seinem Tode aufgenommene Giftmenge erheblich größer ist, als zur Erreichung seines Todes nötig sein würde. Ist dieser Unterschied tatsächlich vorhanden, so müßte sich eine Abtötung des Individuums auch durch geringere Giftmengen erreichen lassen als bei den für eine Vergiftung optimalen Bedingungen erzielten Ergebnissen mit reinen, unverdünnten Substanzen. Da sich in den Versuchen zu Tabelle 1 eine Verminderung der Giftmenge pro Flächeneinheit nur auf Kosten einer möglichst gleichmäßigen Verteilung auf der Blattoberfläche hätte erreichen lassen, wurde versucht, dem Ziele durch geeignete Verdünnung der zu prüfenden Stoffe näher zu kommen. Eine mehr oder weniger starke Verdünnung hochwirksamer Insektizide ist in der Praxis allgemein üblich, wie allein schon die Existenz von Spritzmitteln beweist. Doch pflegt man auch Verstäubungsmittel der größeren Ersparnis wegen meist nicht unverdünnt anzuwenden[5]). Deshalb ließ sich von dieser Seite aus nichts gegen eine Verdünnung der in den Versuchen verwandten Fraßgifte einwenden. Es kam also nur auf die Auswahl geeigneter Verdünnungsmittel an. Die Verwendung von Wasser für diesen Zweck kam von vornherein nicht in Frage, da hierbei eine gleichmäßige Verteilung des Giftes auf der Blattoberfläche nur mit Hilfe besonderer Benetzungsmittel zu erzielen gewesen wäre, die ihrerseits wieder Unsicherheiten in die Beurteilung der Giftwirkung gebracht hätten, zumal sich ihre chemische Indifferenz gegenüber dem eigentlichen Fraßgift nicht immer voraussehen läßt. Aus diesen Gründen wurde bei der Aufbringung in Pulverform geblieben, zumal sich bei trockenen Substanzen die Möglichkeit einer chemischen Beeinflussung nur auf den Verdauungstraktus

[1]) Kiss, J. Das periodische System der Elemente und Giftwirkung. Wien, Leipzig 1909.

[2]) Wöber, A. Die fungizide Wirkung der verschiedenen Metalle gegen Plasmopara viticola Berl. et de Toni und ihre Stellung im periodischen System der Elemente. Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten XXX. 2/3. 1920. S. 57.

[3]) Kremann: Gleichgewichte zwischen Wasser und anorganischen Stoffen (Löslichkeit in Wasser) in Landolt-Börnstein Physikalisch-Chemische Tabellen I., Berlin, 1923. S. 632 ff.

[4]) E. Janisch, Das Problem der Giftwirkung in der Pflanzenschutzforschung. Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. 2. Abt. Bd. 61. 1924. Nr. 1/4. S. 29.

[5]) Speyer, Dr. W. Spritzen und Stäuben mit Arsengiften zur Bekämpfung der Obstmade (Carpocapsa [Cydia] pomonella L.). Zeitschrift für angewandte Entomologie X. 1. 1924. S. 203.

des Versuchstieres beschränkt. Um jedoch auch diese Möglichkeit zu vermeiden, die besonders bei einer Vermischung von Kalk mit Arsenverbindungen gegeben ist, wurde als am wenigsten reaktionsfähiger Körper Kieselgur gewählt, die sich auch als völlig ungiftig für die Raupen erwiesen hat. Mit ihr wurden die zu prüfenden Substanzen in genau bemessenen Mengenverhältnissen sorgfältig gemischt. Die unten in Auswahl angeführten Beispiele zeigen, daß sich auf diese Weise die bis zum Tode aufgenommene Giftmenge z. T. sehr deutlich drücken läßt.

Beachtenswert ist, daß bei diesen Versuchen bei den höheren Verdünnungsgraden eine deutliche Verlängerung der Fraßperiode eintritt. In der Praxis wird man also die Verdünnung des wirksamen Stoffes so wählen müssen, daß eine Verlängerung der Fraßperiode nicht eintritt.

Calciumarseniat + Kieselgur	Aufgenommene Giftmenge	Aufgenommene Futtermenge in qmm	Fraßeinstellung am — Tage
1 : 0	0,549	76	2—3
1 : 5	0,201	109	2—3
1 : 49	0,083	619	2—4
1 : 99	0,038	569	3—4

Bleiarseniat + Kieselgur	Aufgenommene Giftmenge	Aufgenommene Futtermenge in qmm	Fraßeinstellung am — Tage
1 : 0	0,080	28	1—2
1 : 9	0,056	58	1—2
1 : 49	0,071	218	3—5
1 : 99	0,020	213	3—5

Arsentrisulfid + Kieselgur	Aufgenommene Giftmenge	Aufgenommene Futtermenge in qmm	Fraßeinstellung am — Tage
1 : 0	0,460	76	1—2
1 : 5	0,323	195	1—2
1 : 49	0,013	253	2
1 : 99	0,005	360	2

Arsenpentasulfid + Kieselgur	Aufgenommene Giftmenge	Aufgenommene Futtermenge in qmm	Fraßeinste[...] am — [...]
1 : 0	0,186	36	1
1 : 5	0,292	190	1
1 : 49	0,117	175	1—[...]
1 : 99	0,029	292	3—[...]

Bariumsulfat + Kieselgur	Aufgenommene Giftmenge	Aufgenommene Futtermenge in qmm	Fraßeinste[...] am — [...]
rein	4,179	31	1—[...]
1 : 9	3,824	4556	5—[...]
1 : 19	0,869	4303	5—[...]
1 : 49	0,339	4825	5—[...]
1 : 99	0,132	5580	5—[...]
Kontrolle mit unvergift. Futter		7000—10000	7—[...] (Verpupp[...])

Wie bereits aus den wenigen ermittelten Daten he[...] geht, ist die Giftwirkung der empirisch bewährten [...] gifte eine ganz erhebliche, auch stimmen die praktische[...] fahrungen[6])[7]) mit der experimentell gefundenen [...] ordnung für die Bewertung der Wirksamkeit gut übe[...] Wie aus Tabelle 1 entnommen werden kann, ist au[...] diesen Versuchen das Diorthobleiarsenat allen an[...] schwerlöslichen Arsenverbindungen überlegen. Aus [...] Aufstellung geht aber noch hervor, daß sich Barium[...] Fluorverbindungen nur in relativ hohen Konzentrati[...] bewähren werden, entgegen den Hoffnungen, die im[...] wieder auf sie gesetzt werden.

[6]) Blunck, H. Über die Wirkung arsenhaltiger Gift[...] Ölfruchtschädlinge nach Beobachtungen an der Naumburger Z[...] stelle der Biologischen Reichsanstalt. Verhandlungen der [...] schen Gesellschaft für angewandte Entomologie. 1921. S. 40[...]

[7]) Börner, Blunck und Dyckerhoff. Versuch[...] Bekämpfung der Kohlerdflöhe und des Rapsglanzkäfers. [...] teilungen aus der Biologischen Reichsanstalt für Land- [...] Forstwirtschaft. 22. 1921. S. 17 ff.

Pressenotiz der Biologischen Reichsanstalt

Mit den Frühjahrsarbeiten zur Schädlingsbekämpfung muß rechtzeitig begonnen werden. Die Flugblätter der Biologischen Reichsanstalt geben dazu die beste Anleitung. Sie sind gegen Einzahlung des geringen Bezugspreises (Einzelpreis 10 Pfg.) auf das Postscheckkonto Berlin Nr. 75 der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 19, postfrei zu beziehen. Bei Bestellung genügt die Angabe der Flugblattnummer:

Nr. 1: Die Fusicladium- oder Schorfkrankheit, Nr. 4: Bedeutung und Bekämpfung des Kirschenhexenbesens, Nr. 11: Die Rübenmüdigkeit, Nr. 17: Der Krebs der Obstbäume und seine Behandlung, Nr. 25: Die Rotpustelkrankheit der Bäume und ihre Bekämpfung, Nr. 33: Die Blutlausplage und ihre Bekämpfung, Nr. 44: Der Wurzelbrand der Rüben, Nr. 47: Die Faulbrut der Honigbiene, Nr. 52: Die Kupferkalkbrühe, ihre Bereitung und Verwendung, Nr. 59: Erkrankung der Setzlinge und Stecklinge, Nr. 65: Die Sperlingsplage, Nr. 68: Die Streifenkrankheit der Gerste.

Auf Wunsch werden Verzeichnisse der erschienenen Flugblätter kostenfrei zur Verfügung gestellt.

Kleine Mitteilungen

Der Fichtennestwickler (Epiblema tedella Cl.), [...] dessen stärkeres Auftreten in den Waldungen des R[...] gaues Prof. Dr. G. Lüstner-Geisenheim im [...] richtenblatt 1926, Nr. 2, aufmerksam macht, ist zu[...] auch im Harz in großen Mengen zu finden. So wa[...] wie ich Anfang Februar d. J. zu beobachten Gelege[...] hatte, in den Fichtendickungen zwischen Ilsenburg [...] Harzburg und zwischen Harzburg und Torfhaus die [...] rakteristischen braunen Nester der Raupe des Wickler[...] fast jedem Zweige festzustellen. H. Pap[...]

H. Maxwell Lefroy. Am 14. Oktober 1925 starb in Lo[...] H. Maxwell Lefroy, einer der bekanntesten und er[...] reichsten Vertreter der Entomologie, an den Folgen einer [...] giftung, die er sich bei seinen Versuchen zur Verwendung [...] Giftgasen gegen Insekten zugezogen hatte. 1877 geboren, [...] er von 1899 bis 1903 in Westindien tätig. 1903 erfolgte [...] Berufung als Reichsentomologe nach Indien. An dem g[...] Forschungsinstitut in Pusa hat er in den 9 Jahren [...] Tätigkeit in mustergültiger Weise die entomologische Fors[...]

organisiert und die Ausbildung landwirtschaftlicher Entomologen eingerichtet. Aus dieser Zeit stammt auch sein Hauptwerk: Indian Insect Life, eine mit zusammenfassenden biologischen Kapiteln durchsetzte Beschreibung der Insekten Indiens. Seit 1911 war Lefroy Professor für angewandte Entomologie an dem Reichsinstitut in South Kensington. Während des Krieges leitete er in Mesopotamien die Bekämpfung der Fliegenplage und wurde darauf nach Australien berufen, wo durch sein Eingreifen ungeheure Weizenvorräte, die damals nicht abtransportiert werden konnten, vor dem Fraß des Kornkäfers gerettet wurden. Noch in den letzten Jahren wurde er vor eine neue große Aufgabe gestellt, die er mit vollem Erfolg löste, die Sicherung der eichenen Dachkonstruktion der historischen Westminsterabtei in London gegen den Holzwurm. Als Ergebnis seiner Lehrtätigkeit erschien 1923 sein Handbuch der Entomologie mit besonderer Berücksichtigung der angewandten Entomologie. Morstatt.

Neue Druckschriften

Arbeiten aus der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin, Verlagsbuchhandlung Paul Parey und Verlagsbuchhandlung Julius Springer, 14. Band 1925, 3. Heft.

Walter Speyer: Pimpla pomorum Ratz. (Ichneumon.), der Parasit des Apfelblütenstechers, Anthonomus pomorum L. (Coleopt.). Ein Beitrag zur Kenntnis cholophager Schlupfwespen. S. 231 bis 257.

Walter Trappmann: Methoden zur Prüfung von Pflanzenschutzmitteln. I. Benetzungsfähigkeit. S. 259 bis 266.

Erich Köhler: Fortgeführte Untersuchungen über den Kartoffelkrebs. S. 267 bis 290.

Rudolf Janisch: Lebensweise und Systematik der »Schwarzen Blattläuse«. S. 291 bis 366.

Gustav Gaßner und Herbert Rabien: Untersuchungen über die Bedeutung von Beiztemperatur und Beizdauer für die Wirkung verschiedener Beizmittel. S. 367 bis 410.

Speyer, W. Pimpla pomorum Ratz. (Ichneumon.), der Parasit des Apfelblütenstechers, **Anthonomus pomorum L.** (Coleopt.).

Nach einleitenden Worten über den durch den Apfelblütenstecher verursachten Schaden und die möglichen Bekämpfungsverfahren geht Verfasser näher auf die natürlichen Feinde des Käfers ein. Unter den Parasiten stehen die Schlupfwespen an erster Stelle, und von ihnen wiederum besitzt in Deutschland Pimpla pomorum, die größte Bedeutung. Der Verfasser behandelt eingehend die Morphologie und Biologie aller Stände von Pimpla pomorum, und erörtert abschließend die Möglichkeiten, P. pomorum für eine biologische Bekämpfung des Apfelblütenstechers zu verwenden. Da die Wespe monophag zu sein scheint, auch nur eine Generation im Jahre hat, ergeben sich Schwierigkeiten. Es kann nur die schon 1880 von Decaux erfundene Methode in zweierlei Richtung verbessert werden: 1. Das Einsammeln und Vernichten »verbrannter« Apfelknospen muß vorgenommen werden, sobald sich die Ränder der Blütenblätter eben zu bräunen beginnen. Dann sind die Käferlarven noch jugendlich. Da nur erwachsene Larven von der Wespe angestochen werden, wird so die unbeabsichtigte Vernichtung der Parasiten vermieden. Alle beim Einsammeln übersehenen Knospen werden aber um so sicherer von den Wespen aufgesucht werden. 2. Da diese Methode aufmerksames Arbeiten verlangt, können auch die völlig gebräunten Knospen mit Käferlarven und Parasiten eingesammelt und in einen fugendicht schließenden Raum geschüttet werden. Eine Möglichkeit, die Parasiten vor der Vernichtung zu schützen, ist dadurch gegeben, daß die Masse der Käfer etwa acht Tage früher schlüpft als die Mehrzahl der Wespen. Die am Fenster sich sammelnden Käfer sind dort leicht mit Handschuhen zu zerdrücken, während man die Fenster öffnet, wenn die Wespen zahlreicher werden — spätestens aber 14 Tage nach Beginn des Ausschlüpfens der Käfer. Eine automatische Trennung von Käfern und Wespen mittels Drahtgaze von bestimmter Maschenweite scheitert an der wechselnden und sich überschneidenden Größe beider Insekten. Speyer.

Erich Köhler, Fortgeführte Untersuchungen über den Kartoffelkrebs. Die durch Synchytrium endobioticum am Sproßsystem der Kartoffelpflanze hervorgerufenen Neubildungen und Mißbildungen zeigen verschiedenen Charakter in Abhängigkeit von der Rasse der Wirtspflanze, von dem Ort und dem Zeitpunkt der Infektion.

Die Wucherungen genannten Mißbildungen sind als Sprosse aufzufassen, die infolge reichlichen Befalls in ihrem Längenwachstum stark gehemmt und deren Seitenorgane stark deformiert sind. Als Gallen werden die eigenartigen radiären Neubildungen beschrieben, die bei geeigneter Versuchsanordnung von der Oberfläche aller jugendlichen Organe entspringen können, in deren Epidermiszellen Sommersori bis zu einem bestimmten als Migration bezeichneten Stadium sich entwickeln. Gehen die Sommersori in ihrer Wirtszelle vor Erreichung dieses Stadiums zugrunde — ein Vorgang, der als Subinfektion bezeichnet werden kann —, so unterbleibt die Entwicklung der Gallen. Die Gallenanlage hat allgemein die Form eines Höckerkranzes, der im Umkreis der einen Sorus enthaltenden Epidermiszellen aus der Oberfläche des Organs entspringt. Die aus dem Höckerkranz sich entwickelnde Galle ist ein stern- oder glockenförmiges Gebilde, das häufig gestielt ist.

Die Entwicklung der Wucherungen und Gallen läßt sich sehr einfach mit Hilfe des von Spieckermann und Kotthoff angegebenen, in einigen Punkten abgeänderten Infektionsverfahrens verfolgen. Auch lassen sich so die zwischen den verschiedenen Kartoffelrassen bestehenden Unterschiede mit Sicherheit feststellen. Je nach dem Verhalten in der Hervorbringung der Wucherungen und Gallen lassen sich folgende Unterscheidungen treffen.

I. Rassen (Sorten) mit typischen Wucherungen: »Empfängliche Rassen« (Beispiel: »Rubia«, »Deodara«, »Industrie«).
II. Rassen ohne solche Wucherungen: »Resistente Rassen«.

Bei den resistenten Rassen lassen sich entsprechend ihrem unterschiedlichen Vermögen, Gallen an Keimtrieben der Kartoffelknolle hervorzubringen, verschiedene Resistenzgrade auseinanderhalten.

1. Subinfektionen und Höckerkränze fehlen (Beispiel »Beseler«, »Parnassia«).
2. Wenige Subinfektionen vorhanden, Höckerkränze fehlend (Beispiel: »Pepo«).
3. Zahlreiche Subinfektionen, auch Höckerkränze nicht selten vorhanden (Beispiel »Hindenburg«).
4. Viele typische Gallen, auffallende Deformierungen der befallenen Triebe vorhanden (Beispiel »Preußen«).

Die zu Gruppe II gehörigen Rassen bilden auch bei feldmäßigem Anbau keine Wucherungen und werden in der Landwirtschaft als vollkommen krebsfest bezeichnet. (Selbstreferat.)

Aus der Literatur

Gesundheitsbescheinigungen im Kartoffelhandel. Ein Wegweiser durch die Pflanzenschutzbestimmungen des In- und Auslandes zum Handgebrauch für Kartoffelproduzenten und Exporteure sowie für Sachverständige und Beamte, bearbeitet von Ob.-Reg.-Rat Dr. M. Schwartz und Dr. M. Noack, Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem. Verlag von Paul Parey in Berlin SW 11. Steif broschiert, Preis 2,80 *RM.*

Vgl. S. 23 unter »Kartoffelausfuhr«.

Noack, M., Praktikum der pilzparasitären Pflanzenkrankheiten. Eine Einführung in das Studium der parasitischen Pilze. Mit 18 Textabbildungen. Verlag Paul Parey, Berlin 1925, 137 S.

Außer Appels »Beispielen zur mikroskopischen Untersuchung von Pflanzenkrankheiten« gab es bisher keine Anleitung für ein mykologisches Praktikum in der deutschen Literatur. Daher kommt diese neue Einführung, die hauptsächlich die Systematik und den Entwicklungsgang der schädlichen Pilze behandelt, schon an sich sehr erwünscht. Sie vermittelt eine gründliche Kenntnis des Systems und der wichtigen Arten durch zahlreiche Einteilungsübersichten und Tabellen zugleich mit den nötigen Angaben über die Untersuchungstechnik. Als System ist dasjenige des Englerschen Syllabus beibehalten. — Wortmißbildungen wie Uredinineae könnten aber ruhig gekürzt werden, selbst wenn sie sprachlich berechtigt sein sollten! — Die wenigen Abbildungen sind gut und neu. So kann man dem Buch als wertvolle Bereicherung für den Unterricht und zugleich bequemem Auskunftsmittel in Systemfragen nur eine weite Verbreitung wünschen. Möchte dieser der Preis von 9 *RM* für nicht ganz neun Bogen nicht allzusehr im Wege stehen! Morstatt.

Feytaud, J., Koloradokäfer und Hühner. (Le Doryphore et les poules.) Revue de Zoologie Agricole et Appliquée, Bordeaux, 24. 1925, p. 59—63. Entgegen den Behauptungen, daß Hühner, die zur Vertilgung des

Koloradokäfers verwendet wurden, eingegangen seien, konnte Feytaud durch Beobachtungen und Befragen der Landwirte feststellen, daß im französischen Koloradokäfergebiet Hühner, die Kartoffelkäfer aufgenommen hatten, keine Gesundheitsschädigung zeigten. Im Laboratoriumsversuch wurden einem Huhne lebende Larven, lebende und tote Koloradokäfer gereicht: bei einem 4 Tage währenden Versuch 60 Larven und 60 lebende Käfer, täglich je 15 Stück, dazu an einem Tage noch 10 tote Käfer. Gefressen wurden innerhalb 4 Tagen 15 Larven, 44 lebende und 2 tote Käfer; von 130 vorgesetzten Tieren also insgesamt 61. In einem zweiten, 5 Tage dauernden Versuch wurden 60 Larven (an 4 Tagen 10, an einem Tage 20) und 50 Käfer (täglich 10) gegeben; gefressen wurden 31 Larven und 46 Käfer, insgesamt also von 110 Schädlingen 77 Stück. Neben den Insekten wurden dem Versuchstier Körnerfutter vorgesetzt. Die Käfer wurden den Larven vorgezogen, wie ein weiterer Versuch deutlich zeigte: von 25 Käfern und 60 Larven wurden innerhalb 8 Stunden alle Käfer, aber nur 4 Larven verzehrt. Das Versuchstier wurde in keiner Weise durch den Fraß der Larven und Käfer beeinträchtigt. Die Verwendung von Hühnern zur Vertilgung des Koloradokäfers kann nach Feytaud besonders zur Zeit des Ackerns empfohlen werden. Sachtleben.

Feytaud, J., Die Verwendung von Wachteln zur Vertilgung schädlicher Insekten. (A propos des Lâchers de Cailles pour la lutte contre les insects ravageurs.) Revue de Zoologie Agricole et Appliquée, Bordeaux 24. 1925, p. 29 bis 36. Durch die »Société Nationale d'Acclimatation« wurden 1923 und 1924 eine große Anzahl von Wachteln in Gegenden Frankreichs, die starken Schädlingsbefall zeigten, ausgesetzt: so 1924 500 Stück im Koloradokäfergebiet der Gironde und 1 600 Stück im Departement Charente-Inférieure (800 auf dem Festlande und der Insel Ré und 800 auf der Insel Oléron, deren Reben stark durch Otiorrhynchus sulcatus F. beschädigt wurden). Die ausgesetzten Wachteln wurden zum größten Teile beringt. Es hat sich gezeigt, daß die Wachteln nicht lange am Orte der Aussetzung bleiben und daß es nicht möglich ist, sie an bestimmte Bezirke zur Bekämpfung von Schädlingen zu fesseln; zumal wenn die Schädlinge in Gegenden auftreten, die wenig Getreidefelder aufweisen oder gar Weinberge, ein für Wachteln ungeeignetes Gelände, sind. Laboratoriumsversuche ergaben, daß Koloradokäfer und Dickmaulrüßler von den Wachteln gern, selbst bei Vorhandensein von Körnerfutter, gefressen wurden. Sehr erwähnenswert sind die ergänzenden Fütterungsversuche Feytauds mit Koloradokäfern und Dickmaulrüßlern, die durch Vergiftung von Calcium- und Bleiarseniat eingegangen waren; trotz Aufnahme zahlreicher vergifteter Käfer zeigten sich bei den mit ihnen gefütterten Wachteln keine schädlichen Einwirkungen. Sachtleben.

Strachan, J. and Taylor, T. H., Kartoffelälchen. Potato Eelworm. (The Journal of the Ministry of Agriculture, London, Vol. XXXII, No. 10, 1926.)

Über das Auftreten von Heterodera schachti Schmidt auf Kartoffelfeldern wurden im South Cave (East Riding of Yorkshire, England) verschiedene Beobachtungen gemacht. Zunächst konnte durch zwei Versuche festgestellt werden, daß, ähnlich wie bei dem Rübenbau, der gesteigerte Anbau von Kartoffeln zur Ertragsverminderung und schließlich zur Mißernte führt. Sobald jedoch ein mehrmaliger Fruchtwechsel vorgenommen wurde, trat eine Abnahme des Ertrages nicht mehr ein. Ferner stellte man Versuche mit Kartoffeln als Fangpflanze an. Es ergab sich, daß auf solchen Feldern der E[rtrag] höher war als auf den verseuchten Feldern, bei den[en] Fangpflanzen nicht zur Anwendung kamen. In zwei w[ei]teren Versuchen wurden einige Parzellen, die eine Dü[n]gung mit Ammoniumsulfat und Superphosphat erhalt[en] hatten, außerdem mit verschiedenen Mengen von Kaliu[m]sulfat behandelt. Die beiden Versuche ergaben, wie d[ie] Verfasser selbst zugeben, noch kein einwandfreies Resulta[t] hinsichtlich einer Ertragssteigerung; doch konnte festg[e]stellt werden, daß durch die Anwendung von Kaliumsu[l]fat das Ausschlüpfen der Nematoden wenigstens te[il]weise verhindert wird. Folgende Vorsichtsmaßnahm[en] werden erneut empfohlen: 1. Angemessener Fruchtwechse[l] 2. Verhütung einer Infektion gesunder Flächen mit Acke[r]geräten, Kartoffelresten usw.; 3. Entfernung sämtlich[er] Kartoffeln vom Felde, damit für die Nematoden kei[ne] Vermehrungsmöglichkeit vorhanden ist; 4. Verfütterun[g] kranker Kartoffeln an Schweine nach vorherigem Koche[n]. Goffart.

Die Technik in der Landwirtschaft. V.D.I.-Verla[g] (Verein Deutscher Ingenieure), Berlin SW 19, Beut[h]straße 7.

Seit Kriegsende wird vom Verein Deutscher I[n]genieure die landwirtschaftlich-technische Zeitschrift »D[ie] Technik in der Landwirtschaft« herausgegeben, die ei[ne] enge Verbindung zwischen Landwirtschaft und Industr[ie] herstellen und insbesondere den Landwirt befähigen so[ll] die zweckmäßigsten Maschinen auszuwählen, ihren G[e]brauch durchzuführen und ihren Wert sachgemäß zu beu[r]teilen. Auch der Pflanzenschutz, für den das Maschine[n]wesen eine immer größer werdende Bedeutung erlang[t], hat darin schon wiederholt Berücksichtigung gefunden.

Aus dem Pflanzenschutzdienst

Druckfehlerberichtigung zu der »Übersic[ht] über die vom Deutschen Pflanzenschutzdienst empfohlene[n] Beizmittel« (Nachrichtenblatt 1926, Nr. 2, S. 14).

Das Präparat »Germisan« der Saccharinfabrik A.-G. Magdeburg-Südost wird gegen Weizensteinbrand vo[m] Deutschen Pflanzenschutzdienst nicht in 0,5 %iger, so[n]dern in 0,25 %iger Lösung im Tauchverfahren (30 M[i]nuten) empfohlen.

Bei »Segetan-Neu« muß es heißen »30 Minuten« nicht »3 Minuten«.

Übersicht über die vom Deutschen Pflanzenschutzdien[st] empfohlenen Pflanzenschutzmittel für den Obst- un[d] Gartenbau s. Seite 25.

Grundsätze für die Einrichtung und Fortführung d[es] Sortenarchivs der Biologischen Reichsanstalt sowie f[ür] seine Benutzung durch außerhalb der Anstalt stehende Pe[r]sonen.

1. Wesen und Zweck.

Das Sortenarchiv stellt die planmäßige Sammlun[g] der Arbeitsergebnisse der Biologischen Reichsanstalt a[uf] dem Gebiete der Sortenforschung vor und soll alle Unte[r]lagen enthalten, die geeignet sind, über die morphologisc[he] Beschaffenheit der Sorten von Kulturpflanzen, insb[e]sondere der Kartoffel, Auskunft zu geben.

Es umfaßt zunächst die Sammlung der Kartoffelsorte[n] und soll durch Anlegen entsprechender Sammlungen d[er] anderen Hackfrüchte, wie z. B. Rüben und anderer Kultu[r]pflanzen wie Getreide, Hülsenfrüchte und Gespinn[st]pflanzen erweitert werden.

Das Sortenarchiv bildet eine Grundlage sowohl f[ür] weitere Sortenstudien als auch für Auskünfte in Sorte[n]

fragen, insbesondere bei der morphologischen Untersuchung der als immun erkannten Sorten von den nicht immunen.

2. Einrichtung.

Für jede Sorte werden im Archiv niedergelegt:

a) Die genaue Beschreibung aller Merkmale,
b) Herbarmaterial von Blättern und Blüten,
c) Photographien und farbige Abbildungen vom Habitus der Pflanzen und ihrer einzelnen Teile (Knollen, Blätter, Blütenstände und Blüten),
d) konservierte Pflanzen und einzelne Pflanzenteile, z. B. Knollen und Nachbildungen.

3. Fortführung.

Das Archiv soll ständig entsprechend dem Auftreten neuer Sorten unter besonderer Berücksichtigung der krankheitsimmunen Sorten ergänzt und vervollständigt werden.

4. Benutzung

des Archivs durch außerhalb der Reichsanstalt stehende Personen.

Die Veröffentlichung der im Sortenarchiv enthaltenen Angaben und Unterlagen bleibt grundsätzlich der Biologischen Reichsanstalt vorbehalten. Außerhalb der Reichsanstalt stehenden Personen kann daher die Benutzung des Sortenarchivs als Arbeitsmittel nur unter folgenden Voraussetzungen und nur auf besonderen schriftlichen Antrag von Fall zu Fall durch den Direktor der Biologischen Reichsanstalt gestattet werden:

1. Der Antragsteller muß als bewährter Forscher oder Sachverständiger auf dem Gebiete der Sortenkunde bekannt sein.
2. Der Zweck der Benutzung des Archivs, d. h. das dabei verfolgte Arbeitsziel ist in dem Antrage genau zu bezeichnen.
3. Der Antragsteller hat sich schriftlich zu verpflichten, bei der Veröffentlichung seiner Arbeitsergebnisse Angaben oder Unterlagen des Sortenarchivs nur unter genauer Quellenangabe zu verwerten.
4. Dem Antragsteller werden nur die für seinen besonderen Arbeitszweck erforderlichen Teile des Archivs nach Auswahl und unter Aufsicht des verantwortlichen Archivleiters zugänglich gemacht, nach dessen Anordnungen die Archivbenutzer sich auch im übrigen zu richten haben.
5. Die Benutzung von Archivmaterial ist nur in den Diensträumen der Reichsanstalt und nur während der Dienstzeit gestattet.

5. Leitung.

Die Leitung des Archivs ist dem Vorsteher des Laboratoriums für Sortenkunde übertragen.

Gesetze und Verordnungen

Kartoffelausfuhr. Die in dem Verlage von Paul Parey, Berlin SW 11, unter dem Titel »Gesundheitsbescheinigungen im Kartoffelhandel« erschienene Zusammenstellung der für den Kartoffelhandel geltenden in- und ausländischen Pflanzenschutzbestimmungen umfaßt das gesamte Material, das bis zum 4. Februar 1926 in der Biologischen Reichsanstalt vorlag und von den Verfassern zusammengebracht werden konnte. Das Buch, das allen amtlichen Stellen zum Vorzugspreise von 2,25 *RM* beim Bezuge durch die Biologische Reichsanstalt überlassen werden kann, bietet daher allen Stellen, welche mit der Abfertigung von Kartoffelsendungen zu tun haben, die geeignete Grundlage für diese Tätigkeit.

Nachtrag zur Bekanntmachung über »**Einlaßstellen für** die in das Zollinland eingehenden **Kartoffelsendungen**« (vgl. »Amtl. Pflanzenschutzbest.« S. 38 und 54, ferner »Nachrichtenblatt« 1926, S. 16): Die Einfuhr von Kartoffeln darf bis auf weiteres auch über die Zollämter Am Bildchen, Herzogenrath, Horbach, Straß, Igel-Bahnhof und Raeren erfolgen. Das Zollamt Roetgen-Bahnhof ist in der Liste der für die Einfuhr von Kartoffeln zugelassenen Zollstellen zu streichen (RMBl. vom 12. Februar 1926, S. 55).

Preußen. Reg.-Bez. Breslau: Polizeiverordnung zur Bekämpfung der Blutlaus. Vom 9. Oktober 1924. — Reg.-Bez. Liegnitz: Polizeiverordnung zur Bekämpfung der Blutlaus. Vom 12. Dezember 1924. — Reg.-Bez. Oppeln: Polizeiverordnung, betreffend die Bekämpfung der Blutlaus. Vom 20. Juli 1925.

An die

Biologische Reichsanstalt



Berlin-Dahlem

Königin-Luise-Str. 19

Portopflichtige Dienstsache!

Österreich. Das Bundesministerium für Finanzen hat unter dem 24. Januar 1926 eine Verordnung über die Einfuhr von Kartoffeln erlassen (vgl. Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich vom 4. Februar 1926, S. 206). Danach muß jede Sendung von frischen Kartoffeln, die im Eisenbahn- oder Schiffsverkehr aus Deutschland, Dänemark, Frankreich, Großbritannien und Irland, den Niederlanden, Polen und der Schweiz eingeführt wird, von einer Bescheinigung einer anerkannten amtlichen Pflanzenschutzstelle des Ausfuhrlandes und von einer Erklärung des Absenders begleitet sein, die den folgenden Vorschriften entsprechen:

Die Bescheinigung hat zu enthalten:

a) die Bestätigung, daß sich weder an dem Orte, wo die Kartoffeln gewachsen sind, noch in einer Entfernung von wenigstens 10 km von diesem Orte Kartoffelkrebs oder Fälle von Krebsverdacht gezeigt haben;
b) das Datum der Bescheinigung; dieses darf nicht mehr als ein Monat vom Datum der Aufgabe der Sendung zurückliegen.

Die Erklärung des Absenders hat zu enthalten:

a) den Ursprungsort;
b) den Bestimmungsort und die Adresse des Empfängers;
c) die Bestimmung der Kartoffeln als Saatgut oder Verbrauchskartoffeln (Speise-, Futter- oder Industriekartoffeln);
d) die Adresse und Unterschrift des Absenders.

Erklärung und Bescheinigung müssen den Frachtdokumenten in doppelter Ausfertigung beiliegen, außer in der Sprache des Ausfuhrlandes auch in deutscher Sprache abgefaßt sein und, falls eine Sendung mehrere Bahnwagen, Schleppkähne, Zillen usw. umfaßt, für jede Beförderungseinheit gesondert beigebracht werden.

Vorschriftsmäßige Vordrucke des vorstehenden Zeugnisses können zum Preise von 0,05 *RM* für das Stück von der Biologischen Reichsanstalt bezogen werden.

In der Biologischen Reichsanstalt in Berlin-Dahlem werden wie bisher auch in diesem Jahre von dem Vorsteher des Laboratoriums zur Erforschung und Bekämpfung der Bienenkrankheiten, Privatdozent Dr. Borchert, Kurse über die Bienenseuchen ve[…] anstaltet werden. Es werden stattfinden:

a) 2 Lehrgänge zur Ausbildung von Bienenseuche[…] sachverständigen von zehntägiger Dauer und
b) 4 viertägige Kurse für praktische Imker, die s[…] über die Bienenkrankheiten unterrichten wollen.

Zeitpunkt der Kurse:

a) Sachverständigenkurse:
   1. vom 3. bis 12. Mai und
   2. vom 30. Juni bis 9. Juli;
b) Kurse für praktische Imker:
   1. vom 18. bis 21. Mai,
   2. vom 1. bis 4. Juni,
   3. vom 15. bis 18. Juni,
   4. vom 13. bis 16. Juli.

Weitere Kurse können nach Bedarf eingerichtet werden.

Die Lehrkurse sind gebührenfrei. Sie beginnen tä[…] lich pünktlich um 9 Uhr und dauern bis $3^1/_2$ Uhr bei ein[…] einstündigen Pause von 12 bis 1 Uhr.

Mikroskope mit Ölimmersion werden von der Firm[…] Leitz durch die Biologische Reichsanstalt gegen Erstattun[…] einer Leihgebühr von 6 *RM* (für die zehntägigen) u[…] von 3 *RM* (für die viertägigen) Kurse beschafft, fal[…] nicht die Teilnehmer eigene Mikroskope mit Ölimmersi[…] selbst mitbringen. Die Leihgebühr ist auch im Falle d[…] Behinderung an der Kursusteilnahme zu entrichten, fal[…] nicht spätestens drei Tage vor dem Kursusbeginn eine A[…] sage bei dem Kursusleiter eingetroffen ist.

Anmeldungen sind an das Bureau der Biologisch[…] Reichsanstalt in Berlin-Dahlem, Königin-Luise-St[…] 17/19, zu richten.

Die Anmeldungen zur Prüfung von Pflanzenschutzmitte[…] gegen Blutlaus, Kohlhernie, Raupen an Obstbäumen, Plasm[…] para, Traubenwickler und Wurzelbrand der Rüben sind spätester[…] bis zum 15. März an die Biologische Reichsanstalt, in Berli[…] Dahlem zu richten. Bei den Anmeldungen ist anzugeben, ob Vo[…] prüfung durch die Biologische Reichsanstalt oder Hauptprüfun[…] durch den Deutschen Pflanzenschutzdienst beantragt wird.

Die Berichte über Krankheiten und Schädigungen der Kultu[…] pflanzen vom Jahre 1925 sind lt. Beschluß der Plenarsitzung d[…] Deutschen Pflanzenschutz-Organisation vom 22. Februar 1926 v[…] den Hauptstellen bis spätestens zum 15. März d. J. der Biol[…] gischen Reichsanstalt zuzustellen.

Der Phänologische Reichsdienst bittet für den März 1926 um folgende Beobachtungen:

Erste Blüte von:

Schneeglöckchen (Galanthus nivalis oder Leucojum vernum) ....
Huflattich (Tussilago farfara) ....
Scharbockskraut (Ranunculus ficaria) ..
Anemone (Anemone nemorosa)........
Salweide (Salix caprea) ....
Kornelkirsche (Cornus mas) ....

Erste Laubentfaltung (erste Blattoberfläche sichtbar):

Stachelbeere (Ribes grossularia) ....

Erstes Quaken der Frösche (Art?) . ....
Erster Kohlweißlingsfalter ....
Apfelblütenstecher (Käfer).... ....
Birnknospenstecher (Larve) ....
Rapsglanzkäfer (erste Käfer auf Raps) ..
Blutlaus (an Kernobstbäumen) ....
Larven der Fritfliege oder der Getreideblumenfliege ....
Auswinterungsschäden (allgemein) ......
Dabei: Schneeschimmel (Fusarium nivale)
Larven der Fritfliege oder der Getreideblumenfliege ....

Beobachter: ....
(Name und Anschrift (Ort [Post] und Straße.)

Es wird um Zusendung der Daten an die Zentralstelle des Deutschen Phänologischen Reichsdienstes in der Biologisch[…] Reichsanstalt, Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 19, direkt oder über die zugehörige Hauptstelle für Pflanzenschu[…] gebeten. Auf Wunsch stehen auch Beobachtungsvordrucke für die ganze Vegetationszeit zur Verfügung, welche möglich[…] zeitig gegen Ende des Jahres als portofreie Dienstsache eingesandt werden können.

Übersicht über die vom Deutschen Pflanzenschutzdienst empfohlenen Pflanzenschutzmittel für den Obst- und Gartenbau[1].

(Alphabetische Anordnung.)

Lfd. Nr.	Name des Mittels	Hersteller	Empfohlen gegen	Anwendungsform
1	**Aphidon**	J. G. Farbenindustrie A.-G. Abteilung für Schädlingsbekämpfung, Berlin SO. 36	Blutlaus Blattläuse	10 % als Pinselmittel, 7,5 % als Spritzmittel 7,5 % als Spritzmittel
2	**Aphisan**	Chem. Fabrik Dr. Reis, Heidelberg. Vertrieb: G. Dreyer & Co., Frankfurt a. M., Steinweg 9	Blattläuse	4% als Spritzmittel
3	**Bafum**	Ferd. Christlieb, Herlitz & Co., Hamburg 15, Spaldingstr. 138	Ratten	50 g auf 500 g Kartoffelfischbrei
4	**Cosan**	Chem. Fabrik E. de Haën, Seelze b. Hannover	Stachelbeermehltau	0,1 % als Spritzmittel
5	**Delitia-Gifthafer** in Originalpackungen	Chem. Fabrik Delitia, Delitzsch i/Sa.	Feldmäuse	— Auslegen
6	**Delitia-Giftweizen** in Originalpackungen	Chem. Fabrik Delitia, Delitzsch i/Sa.	Feldmäuse	Auslegen
7	**Eklatin**	Deutsche Gesellschaft für Schädlingsbekämpfung m. b. H., Frankfurt a/M., Steinweg 9. Vertrieb: Georg Dreyer & Co., Frankfurt a/M., Steinweg 9	Erdflöhe	Ausstäuben 15 bis 20 g je qm
8	**Exodin**	Chem. Fabrik auf Aktien vorm. E. Schering, Berlin N 39, Müllerstr. 170/71	Blattläuse Afterraupen und Gespinstmottenraupen	1 % als Spritzmittel 2 % als Spritzmittel
9	**Hora-Räucherpatronen**	Deutsche Gesellschaft für Schädlingsbekämpfung m. b. H., Frankfurt a/M. Vertrieb: G. Dreyer & Co., Frankfurt a/M., Steinweg 9	Feldmäuse Wühlmäuse	Ausräuchern der Baue mit Hilfe des Hora-Apparates Ausräuchern der Baue mit Hilfe des Hora-Räucherapparates mit Blasebalg
10	**Lanigan**	Chem. Fabrik Dr. Reis, Heidelberg. Vertrieb: G. Dreyer & Co., Frankfurt a/M., Steinweg 9	Blutlaus Raupen (Kohlweißlingsraupen)	100 % als Pinselmittel, 10 % als Spritzmittel 10 % als Spritzmittel
11	**Limitol**	Chem. Fabrik auf Aktien vorm. E. Schering, Berlin N 39, Müllerstr. 170/71	Blutlaus	50 % als Pinselmittel
12	**Mausbin**	J. G. Farbenindustrie A.-G., Abt. f. Schädlingsbekämpfung, Berlin SO 36	Feld- und Wühlmäuse	Auslegen in Gänge (1/2 bis 1 Teelöffel je Loch)
13	**Nosperal**	J. G. Farbenindustrie A.-G. in Höchst a/M.	Apfel- und Birnenschorf	1,5 und 0,75 % in 3 Spritzungen
14	**Ratinin**	Bakt. Laboratorium „Ratin", Berlin W 35, Schöneberger Ufer 32	Ratten	Auslegen als Köder mit Weißbrot (1000 g Ratinin : 1 1/2 kg Weißbrot)
15	**Silesiagrün**	W. Güttler A.-G., Hamburg 11, Ostasienhaus, Speersort 19	Obstmade, Raupen an Obstbäumen Beißende Insekten an weniger empfindlichen Pflanzen	80 bis 120 g : 100 l Kupferkalkbrühe 120 bis 200 g : 100 l Kupferkalkbrühe
16	**Sokialkuchen**	J. G. Farbenindustrie A.-G., Leverkusen bei Cöln a/Rhein	Hausmäuse	Auslegen
17	**Sokialgetreide**	J. G. Farbenindustrie A.-G., Leverkusen bei Cöln a/Rhein	Hausmäuse	Auslegen

[1] Die zur Bekämpfung von Obst- und Gartenbauinsekten erprobten Hausmittel sind in den Flugblättern 46 und 74, die zur Mäuse- und Rattenbekämpfung geeigneten Hausmittel in Flugblättern 13 und 66 der Biologischen Reichsanstalt und Merkblatt 3 des Deutschen Pflanzenschutzdienstes zusammengestellt.

Lfd. Nr.	Name des Mittels	Hersteller	Empfohlen gegen	Anwendungsform
18	**Solbar**	J. G. Farbenindustrie A.-G., Leverkusen bei Cöln a/Rhein	Stachelbeermehltau	1 % als Spritzmittel
19	**Dr. Sturm's Heu- u. Sauerwurmmittel**	Chem. Fabrik E. Merck, Abt. f. Pflanzenschutz, Darmstadt	Obstmade, Raupen u. a. beißende Insekten	100 % als Stäubemitte
20	**Uraniagrün**	Holzverkohlungsindustrie A.-G., Konstanz i/B. Vertrieb: Pflanzenschutz G. m. b. H., Schweinfurt a/Main	Obstmade, Raupen an Obstbäumen Beißende Insekten an weniger empfindlichen Pflanzen	80 bis 120 g auf 100 l Kupferkalkbrühe 120 bis 200 g auf 100 Kupferkalkbrühe
21	**St. Urbansgrün**	Farbenfabriken G. Siegle & Co., Stuttgart	Obstmade, Raupen an Obstbäumen Beißende Insekten an weniger empfindlichen Pflanzen	100 bis 120 g auf 100 Kupferkalkbrühe 120 bis 200 g auf 100 Kupferkalkbrühe
22	**Ustin**	J. G. Farbenindustrie A.-G., Leverkusen bei Cöln a/Rhein	Blutlaus	50 % als Pinselmittel
23	**Venetan**	J. G. Farbenindustrie A.-G., Leverkusen bei Cöln a/Rhein	Blattläuse	2 % als Spritzmittel
24	**Verstäubungsmittel »Silesia«**	W. Güttler A.-G., Hamburg 11, Ostasienhaus, Speersort 19	Obstmade, Raupen u. a. beißende Insekten	100 % als Stäubemitt
25	**Zelio-Giftkörner**	J. G. Farbenindustrie A.-G., Leverkusen bei Cöln a/Rhein	Feldmäuse und Wühlmäuse	Auslegen
26	**Zelio-Paste**	J. G. Farbenindustrie A.-G., Leverkusen bei Cöln a/Rhein	Ratten im Freiland	Auslegen

Berlin, Reichsdru
11278/11605. 25.